

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-153983

(43)Date of publication of application : 16.06.1995

(51)Int.Cl.

H01L 31/042

(21)Application number : 05-329628

(71)Applicant : SEKISUI HOUSE LTD

(22)Date of filing : 30.11.1993

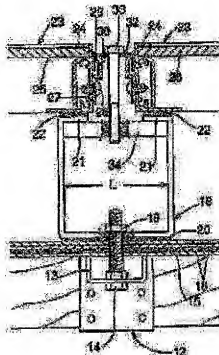
(72)Inventor : KAWAME HISATOYO

## (54) DEVICE FOR FIXING SOLAR MODULE FOR SOLAR CELLS, ETC.

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a fixing device is easy to handle with improved appearance after fitting.

CONSTITUTION: An engaging groove 29 is formed by an engaging reception member 27, etc., on the outer side face of a solar module 23 that is to be mounted on a frame 20, and the both ends of an engaging member 32 is engaged with the groove 29 from their upper side and at the same time the module 23 is fixed on the member 32 by inserting a tightening bolt 33 from the upper side and engaging it with a stop 34.



*No Eng. equivalent*

*H-2810  
SECTION*

特開平7-153983

(43) 公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 31/042

7376-4M

H 0 1 L 31/04

R

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平5-329628

(22) 出願日

平成5年(1993)11月30日

(71) 出願人 000198787

積水ハウス株式会社

大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号

(72) 発明者 川目 尚豊

大阪府大阪市北区大淀中一丁目1番88号 積水ハ  
ウス株式会社内

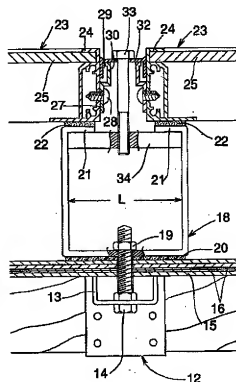
(74) 代理人 弁理士 樽本 久幸

(54) 【発明の名称】 太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置

(57) 【要約】

【目的】 取付け作業が容易でありながらなおかつ取付け後の外観を良好にしたソーラーモジュールの固定装置を提供する。

【構成】 架台(20)上に設置するソーラーモジュール(23)の外側面に係合受け部材(27)等によって係合溝(29)を形成しておき、この係合溝(29)へ、係合部材(32)の両端を上方から係合させるとともに、同じく係合部材(32)へ上方から差し込んだ締付けボルト(33)と止め具(34)によって、締付けて固定するようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソーラーモジュールの端部外側面に上部が開放された係合溝が形成されており、互いに隣接するソーラーモジュールの前記の溝に跨って倒コの字型の係合部材が上方から係合されるとともに、この係合部材へ上方から挿入した押えボルトによって前記ソーラーモジュールを設置した架台へ締付け固定されていることを特徴とする太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置。

【請求項2】 ソーラーモジュールの端部外側面に、概略倒Z型の係合片の下部垂直片を固着して、上部垂直片と前記外側面との間に係合溝を形成したことを特徴とする請求項1の太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置。

【請求項3】 架台が開放部を上向きにして設置されたリップ溝形鋼であって、前記支持ボルトの下端にその架台の溝幅より細幅で且つ長さの長い止め具が螺着されて、この止め具が、上記溝幅内においてリップの下面に当接した状態で前記ボルトを締付けてあることを特徴とする請求項1又は2の太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、主として太陽光発電を行なう太陽電池等のソーラーモジュールを屋根上に固定するための固定装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 太陽電池等のソーラーモジュールを屋根上に固定する場合、屋根上にまず架台を設置し、この架台上に各モジュールを並べて固定するのが一般である。図6は、このようなモジュールの従来の固定方法を示しており、架台(1)上に設置した互いに隣接する一対のモジュール(2)の端部上面間に跨って押え金具(3)を取付け、この押え金具(3)に差込んだボルト(4)で、前記架台(1)へ固定するようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の固定方法では、押え金具(3)の両端がモジュール(2)の上面に露出するため、外観的に見苦しくなるという欠点がある。

【0004】 この発明は、このような従来の欠点を解消して、取付け作業が容易でありながらなおかつ取付け後の外観を良好にしたソーラーモジュールの固定装置を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、この発明では、ソーラーモジュールの端部外側面に上部が開放された係合溝が形成されており、互いに隣接するソーラーモジュールの前記の溝に跨って倒コの字型の係合部材が上方から係合されるとともに、この係合部材へ上方から挿入した押えボルトによって前記ソーラー

2

モジュールを設置した架台へ締付け固定されていることを特徴とする。

【0006】 この場合、ソーラーモジュールの端部外側面に、概略倒Z型の係合片の下部垂直片を固着して、上部垂直片と前記外側面との間に係合溝を形成することが考えられる。

【0007】 また、上記において、この出願の請求項3の発明では、架台が開放部を上向きにして設置されたリップ溝形鋼であって、前記支持ボルトの下端にその架台の溝幅より細幅で且つ長さの長い止め具が螺着されて、この止め具が、上記溝幅内においてリップの下面に当接した状態で前記ボルトを締付けてあることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】 上記構成では、倒コの字型の係合部材をモジュール外側面の係合溝に係合して取付けるので、係合部材がモジュールの上面に露出することがなく、外観が良好となる。

## 【0009】

【実施例】 図2において、(11)は屋根母屋であって、この母屋(11)に、支持金具(12)が固定されている。この支持金具(12)の横方向に突出するボルト受け部材(13)へ、支持ボルト(14)の先端が下方から挿入されるとともに、この支持ボルト(14)先端が、母屋(11)上に打ち付けられる野地板(15)より上方に突出している。野地板(15)の上面には、アスファルトルーフィング(16)を敷設した後、その上にカラーベストからなる屋根材(17)が設置されるが、前記支持ボルト(14)の先端は、これらのアスファルトルーフィング(16)及び屋根材(17)を貫通して上方に突出して、その先端部分に、リップ溝型鋼からなる架台(18)が、図1のようにナット(19)を締付けて固定されるようになっている。

(20)は、この架台(18)の裏面に張り付けたクッション材を示している。

【0010】 架台(18)は、リップ(21)すなわち溝の部分が上部側となるようには設置されており、これらのリップ(21)(21)の上面に、それぞれ、別のクッション材(22)(22)を貼り付けた後、各太陽電池モジュール(23)(23)の端部が設置される。(24)は、太陽電池モジュール(23)の外周面を構成するモジュール枠、(25)は、そのモジュール枠(24)内に支持されたモジュール本体を示している。

【0011】 上記太陽電池モジュール(23)の端部を構成するモジュール枠(24)における前記架台(18)と同方向の側面部分には、図1でも示すように、概略倒Z型の係合受片(27)が、その下端の垂直部において、外側からねじ込んだビス(28)によって固着されて、上部の垂直部(30)との間に係合溝(29)を形成している。

(31)は、図4で示すように、概略断面倒コの字型で且つ各ソーラーモジュール(23)の長さと同様長さの係

3

合部材 (32)、締付けボルト (33)、及び、短尺の角棒形の止め具 (34) とからなるモジュール固定金具であり、係合部材 (32) の水平部における長手方向両端部近傍において形成した図3のボルト穴 (35) に、それぞれ締付けボルト (33) (33) が上方から挿入されるとともに、この締付けボルト (33) の下端に、前記止め具 (34) が螺合して取付けられている。

【0012】これらの止め具 (34) は、予め係合部材 (32) 側に取付けられた状態で、その止め具 (34) を、前記リップ (21) (21) 間の溝へ上方から挿入し、これと同時に、係合部材 (32) の両端の垂直部分を、前記係合溝 (29) へ上方から係合させる。これにより、ソーラーモジュール (23) (23) は、幅方向の位置決めが行われる。

【0013】次いで、締付けボルト (33) をねじ込み方向に回転させると、止め具 (34) も同方向に回転するが、この止め具 (34) は、図4の対角コーナーを切欠した切欠部 (36) (36) 間の長さが、架台 (20) のフランジ (37) (37) 内側面間の幅よりも長くなっており、それゆえ、図5で示すように、その止め具 (34) の切欠部 (36) (36) が、これら架台 (20) のフランジ (37) (37) の内側面に当接して回転を阻止されることになる。この状態でもなお締付けボルト (33) を回転させると、その締付けボルト (33) が止め具 (34) へねじ込まれることとなり、その止め具 (34) が前記リップ (21) の下面に当接し、前記モジュール (23) は係合部材 (32) により下方へ押し付けられて固定されることになる。図1で示すように、完全に固定した状態では、係合部材 (32) 及びボルト (33) の頭部が、モジュール (23) の上面より挟み込んでいる。

【0014】

【発明の効果】上記のように、この発明によれば、ソーラーモジュールの外側面に設けた係合溝へ、係合部材の両端を上方から挿入して、締付けボルトで締付け固定するものであり、従来のように、ソーラーモジュールの端部上面に係合片等を当接して締付けるものと異なって、

4

この係合部材が外部に露出することがなく、取付けたときの外觀が良好となる効果が得られる。また、係合部材は、実施例のように、各ソーラーモジュール間の隙間の略全長にわたって取付けられる長尺のものとすることによって、上方からの埃やその他の夾雑物の侵入を防止することが出来る。

【0015】更に、ソーラーモジュールを締付けるための下側の止め具は、実施例で示すように、その止め具を上方から挿入してボルトを回転させるのみで締付けることが出来、例えばボルトの先端を架台側のネジ穴等に直接螺合するものと異なって、単純に落とし込んで回転させるだけの操作で締付けることが出来、固定作業が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すソーラーモジュールの固定部分の縦断面図である。

【図2】同じくソーラーモジュールの固定状態の要部切欠斜視図である。

【図3】ソーラーモジュールを固定する固定金具を分解して示す固定部分の要部の斜視図である。

【図4】固定金具の要部横断斜視図である。

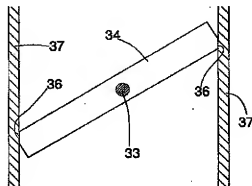
【図5】ソーラーモジュールを固定した状態における止め具の状態を示す架台の要部横断平面図である。

【図6】従来例を示す太陽電池モジュールの取付け構造の要部斜視図である。

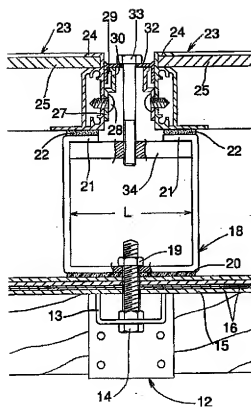
【符号の説明】

- (18) 架台
- (21) リップ
- (23) 太陽電池モジュール
- (24) モジュール枠
- (27) 係合受け片
- (29) 溝
- (31) モジュール固定金具
- (32) 係合部材
- (33) 締付けボルト
- (34) 止め具

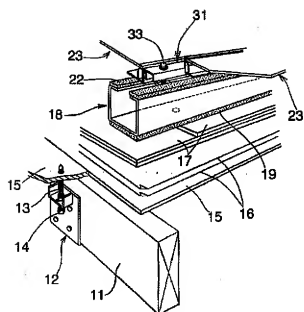
【図5】



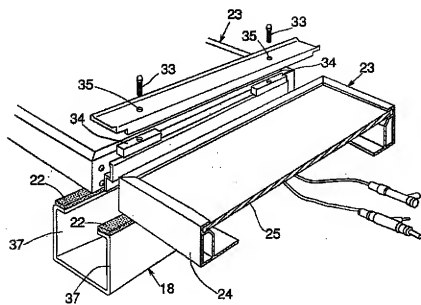
【図1】



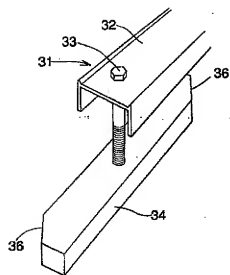
【図2】



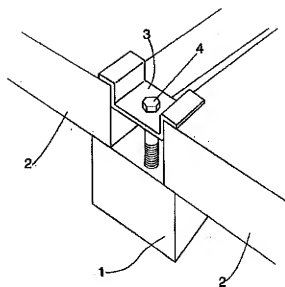
【図3】



【図4】



【図6】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第2区分

【発行日】平成11年(1999)5月21日

【公開番号】特開平7-153983

【公開日】平成7年(1995)6月16日

【年通号数】公開特許公報7-1540

【出願番号】特願平5-329628

【国際特許分類第6版】

H01L 31/042

【F I】

H01L 31/04 R

【手続補正書】

【提出日】平成9年11月20日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】ソーラーモジュールの端部外側面に上部が開放された係合溝が形成されており、互いに隣接するソーラーモジュールの前記の溝に跨って倒コの字型の固定部材が上方から係合されるとともに、この固定部材へ上方から挿入した押えボルトによって前記ソーラーモジュールを設置した架台へ締付け固定されていることを特徴とする太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置。

【請求項2】ソーラーモジュールの端部外側面に、概略倒Z型の係合片の下部垂直片を固着して、上部垂直片と前記外側面との間に係合溝を形成したことを特徴とする請求項1の太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置。

【請求項3】ソーラーモジュールの端部部分を上方から押えて固定するための固定部材へ上方から挿入した押えボルトの下端が、上面側にリップを有し、且つ、前記ソーラーモジュール端部が載置された中空状の架台のリップ間の溝内に挿入され、この押えボルトの下端に前記架台のリップ間の溝幅より細幅で、且つ、同じくリップ間の溝幅より長さの長い止め具が螺着されて、この止め具が、上記リップの下面に当接した状態で前記ボルトを締付けてあることを特徴とする太陽電池等のソーラーモジュールの固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、主として太陽光発電を行なう太陽電池等のソーラーモジュールを屋根上に

固定するための固定装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】太陽電池等のソーラーモジュールを屋根上に固定する場合、屋根上にまず架台を設置し、この架台上に各モジュールを並べて固定するのが一般である。図6は、このようなモジュールの従来の固定方法を示しており、架台(1)上に設置した互いに隣接する一対のモジュール(2)の端部上面間に跨って押え金具(3)を取付け、この押え金具(3)に差込んだボルト(4)の下端を前記架台(1)のネジ穴若しくはボルト穴に対してネジ込か又は挿入することで、前記架台(1)へ固定するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の固定方法では、押え金具(3)の両端がモジュール(2)の上面に露出するため、外観的に見苦しくなるという欠点がある。また、ボルト(4)による締め付けの際には、ボルト(4)の下端を架台(1)のネジ穴若しくはボルト穴に対して位置合わせをして、ネジ込むか又は挿入しなければならず、面倒な作業を必要としていた。

【0004】この発明は、このような従来の欠点を解消して、取付け作業が容易でありながらなおかつ取付け後の外観を良好にしたソーラーモジュールの固定装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、この発明では、ソーラーモジュールの端部外側面に上部が開放された係合溝が形成されており、互いに隣接するソーラーモジュールの前記の溝に跨って倒コの字型の固定部材が上方から係合されるとともに、この固定部材へ上方から挿入した押えボルトによって前記ソーラーモジュールを設置した架台へ締付け固定されていることを特徴とする。

【0006】この場合、ソーラーモジュールの端部外側面に、概略倒Z型の係合片の下部垂直片を固着して、上

部垂直片と前記外側面との間に係合溝を形成することが考えられる。

【0007】また、この出願の請求項3の発明では、ソーラーモジュールの端部部分を上方から押さえて固定するための固定部材へ上方から挿入した押えボルトの下端が、上面側にリップを有し、且つ、前記ソーラーモジュール端部が設置された中空状の架台のリップ間の溝内に挿入され、この押えボルトの下端に前記架台のリップ間の溝幅より細幅で、且つ、同じくリップ間の溝幅より長さの長い止め具が螺着されて、この止め具が、上記リップの下面に当接した状態で前記ボルトを締付けてあることを特徴とする。

【0008】

【作用】上記構成では、倒コの字型の固定部材をモジュール外側面の係合溝に係合して取付けるので、固定部材がモジュールの上面に露出することがなく、外観が良好となる。また、固定部材へ挿入した押えボルトの下端に止め具を予め取付けた状態で、その止め具を架台のリップ間の溝へ上方から挿入し、この状態で押えボルトをねじ込み方向に回転させると、その押えボルトが止め具へねじ込まれて、その止め具が架台のリップの下面に当接し、モジュールは固定部材により下方へ押し付けられて固定される。

【0009】

【実施例】図2において、(11)は屋根母屋であって、この母屋(11)に、支持金具(12)が固定されている。この支持金具(12)の横方向に突出するボルト受け部材(13)へ、支持ボルト(14)の先端が下方から挿入されるとともに、この支持ボルト(14)先端が、母屋(11)上に打ち付けられる野地板(15)より上方に突出している。野地板(15)の上面には、アスファルトルーフィング(16)を敷設した後、その上にカラーベストからなる屋根材(17)が設置されるが、前記支持ボルト(14)の先端は、これらのアスファルトルーフィング(16)及び屋根材(17)を貫通して上方に突出して、その先端部分に、リップ型鋼からなる架台(18)が、図1のようにナット(19)を締付けて固定されるようになっている。(20)は、この架台(18)の裏面に張り付けたクッション材を示している。

【0010】架台(18)は、リップ(21)すなわち溝の部分が上部側となるようにして設置されており、これらのリップ(21)(21)の上面に、それぞれ、別のクッション材(22)(22)を貼り付けた後、各太陽電池モジュール(23)(23)の端部が設置される。(24)は、太陽電池モジュール(23)の外周面を構成するモジュール枠、(25)は、そのモジュール枠(24)内に支持されたモジュール本体を示している。

【0011】上記太陽電池モジュール(23)の端部を

構成するモジュール枠(24)における前記架台(18)と同方向の側面部分には、図1でも示すように、概略倒Z型の係合受片(27)が、その下端の垂直部において、外側からねじ込んだビス(28)によって固定されて、上端の垂直部(30)との間に係合溝(29)を形成している。(31)は、図4で示すように、概略断面倒コの字型で且つ各ソーラーモジュール(23)の長さと同幅に長さの固定部材(32)、押えボルト(33)、及び、短尺の角棒形の止め具(34)とからなるモジュール固定金具であり、固定部材(32)の水平部における長手方向両端部近傍において形成した図3のボルト穴(35)に、それぞれ押えボルト(33)(33)が上方から挿入されるとともに、この押えボルト(33)の下端に、前記止め具(34)が螺合して取付けられている。

【0012】これらの止め具(34)は、予め固定部材(32)側に取付けられた状態で、その止め具(34)を、前記リップ(21)(21)間の溝へ上方から挿入し、これと同時に、固定部材(32)の両端の垂直部分を、前記係合溝(29)へ上方から係合させる。これにより、ソーラーモジュール(23)(23)は、幅方向の位置決めが行われる。

【0013】次に、押えボルト(33)をねじ込み方向に回転させると、止め具(34)も同方向に回転するが、この止め具(34)は、図4の対角コーナーを切欠した切欠部(36)(36)間の長さが、架台(20)のフランジ(37)(37)内側面間の幅よりも長くなっており、それゆえ、図5で示すように、その止め具(34)の切欠部(36)(36)が、これら架台(20)のフランジ(37)(37)の内側面に当接して回転を阻止されることになる。この状態でもなお押えボルト(33)を回転させると、その押えボルト(33)が止め具(34)へねじ込まれることとなり、その止め具(34)が前記リップ(21)の下面に当接し、前記モジュール(23)は固定部材(32)により下方へ押し付けられて固定されることになる。図1で示すように、完全に固定した状態では、固定部材(32)及びボルト(33)の頭部が、モジュール(23)の上面より挟み込んでいる。

【0014】

【発明の効果】上記のように、この発明によれば、ソーラーモジュールの外側面に設けた係合溝へ、固定部材の両端を上方から挿入して、押えボルトで締付け固定するものであり、従来のように、ソーラーモジュールの端部上面に係合片等を当接して締付けるものと異なって、この固定部材が外部に露出することがなく、取付けたときの外観が良好となる効果が得られる。また、固定部材は、実施例のように、各ソーラーモジュール間の隙間の略全長にわたって取付けるような長尺のものとすることによって、上方からの埃やその他の夾雑物の侵入を防止



することが出来る。

【0015】更に、ソーラーモジュールを締付けるための下側の止め具は、実施例で示すように、その止め具を上方から挿入してボルトを回転させるのみで締付けることが出来、例えばボルトの先端を架台側のネジ穴等に直接鑑合するものと異なって、単純に落とし込んで回転させるだけの操作で締付けることが出来、固定作業が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すソーラーモジュールの固定部分の縦断面図である。

【図2】同じくソーラーモジュールの固定状態の要部切欠斜視図である。

【図3】ソーラーモジュールを固定する固定金具を分解して示す固定部分の要部の斜視図である。

【図4】固定金具の要部横断斜視図である。

【図5】ソーラーモジュールを固定した状態における止め具の状態を示す架台の要部横断平面図である。

【図6】従来例を示す太陽電池モジュールの取付け構造の要部斜視図である。

【符号の説明】

- (18) 架台
- (21) リップ
- (23) 太陽電池モジュール
- (24) モジュール枠
- (27) 係合受け片
- (29) 溝
- (31) モジュール固定金具
- (32) 固定部材
- (33) 押えボルト
- (34) 止め具